



FI000090503B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAIKU  
UTLAGGNINGSSKRIFT** **90503**

**C (45) Patentti myönnetty  
Patent meldeslat 25.03.1991**

**(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5**

**B 21B 28/04, D 21G 9/00**

**(21) Patentihakemus - Patentansökan** **912870**

**(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag** **14.06.91**

**(24) Alkupäivä - Löpdag** **14.06.91**

**(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig** **15.12.92**

**(44) Nähtäväksipanoni ja kuul.julkaisun pvm. -  
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad** **15.11.93**

**S U O M I - F I N L A N D**  
**(FI)**

**Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen**

**(71) Hakija - Sökande**

1. Valmet Paper Machinery Inc., Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki, (FI)

**(72) Keksijä - Uppfinnare**

1. Uuttana, Kyösti, Metsäkatu 22 as. 3, 40630 Jyväskylä, (FI)

**(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy**

**(54) Kekssinnön nimitys - Uppfinningens benämning**

Menetelmä paperikoneen telan kunnostuksessa  
Förfarande vid iståndsättning av en vals till en pappersmaskin

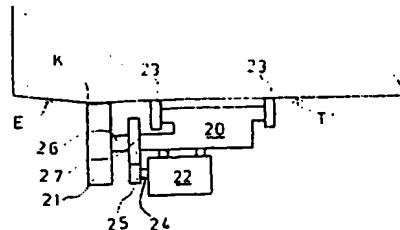
**(56) Viitejulkaisut - Anfördta publikationer**

FI C 2377 (D 21G 9/00), FI C 71508 (B 24B 5/04), EP A 0154319 (B 21B 28/04),  
EP A 0397993 (B 21B 28/04), US A 4548064 (B 21B 28/04)

**(57) Tilvistelma - Sammandrag**

Kekssinnön kohteena on menetelmä ja laite paperikoneen telan (T) kunnostamiseksi, joka tela (T) on sovitettu sijaitsemaan kunnostuksen aikana paperikoneen käyttökohteessa paikallaan ja on sovitettu muodostamaan vastatelan kanssa puristinnipin. Menetelmässä mitataan telan pinnan kuluma ainakin telan reuna-alueelta ja kun reunavirhe (K) yliittää tietyn sallitun maksimivirheen, suoritetaan mainitun reunavirheen (K) poisto hiomalla tela (T) telan reuna-alueelta siihen profiilin tasoon, joka telalla (T) on sillä alueella, joka on koskeluksissa paperiradan tai puristinnipin kautta kulkevan kudoksen kanssa. Reunavirheen (K) poiston myötä pidennetään huomattavasti telan (T) koko pituus profiilin hiontaväliä ja siten pienennetään huoltokustannuksia.

Uppfinningen avser ett förfarande och en anordning för iståndsättning av en vals (T) i en pappersmaskin, vilken vals (T) är anordnad att under iståndsättningen vara belägen på plats i pappersmaskinen vid sitt driftställe och är anordnad att bilda ett pressnyp med en motvals. Vid förfarandet mäter man slitage av valsytan åtminstone vid kantområdet av valsen och då kantfelet (K) överskrider ett givet tillåtet maximifel, avlägsnar man närmnda kantfel (K) genom att slipa valsen (T) på kantområdet av valsen till en sådan profilnivå som valsen (T) har på det område som är i kontakt med vävnaden som löper via pappersbanan eller pressnypet. Då detta kantfel (K) avlägsnas förlängs slipmellanrummet av hela längdprofilen av valsen (T) avsevärt och sålunda minskar servicekostnaderna.



Menetelmä paperikoneen telan kunnostuksessa

Förfarande vid iständsättning av en vals

till en pappersmaskin

5

Keksinnön kohteena on menetelmä paperikoneen telan kunnostuksessa.

FI-kuulutusjulkaisusta 71 508, EP-julkaisusta 0 397 993, US-patentijulkaisusta 4 548 064 ja EP-julkaisusta 0 154 319 tunnetaan paperikoneen telan kunnostus hiomalla.

10 Hionnan ohjaukseen käytetään hyväksi hionnan aikaista mittausta.

Paperikoneen telat kuluvat voimakkaimmin radan alueelta, jolloin radan ulkopuolin alue jää kantamaan. Nämä tapahtuu esim. puristimen urateloille, keskiteloille ja kalante-riteloille. Paperiradan mukana kulkeutuu kuluttavia partikkeleita ja tela kuluu voimak-15 kaimmin paperiraidan alueelta ja telan reuna-alueelle radan ulkopuolelle jää telaan kantava osuus, jolloin telapuristuksesta tulee epätäydellinen ja epätarkka. Koska pahin telaprofiilin virhe syntyy radan reuna-alueelle, on edellä mainittu kulumisesta johtuva virhe usein se ensimmäinen syy, minkä johdosta tela tulee poistaa puristimesta ja hioa uudelleen.

20

Keksinnössä on oivallettu tuoda parannus edellä mainittuun ongelmaan. Keksinnössä on oivallettu hioa puristinnipin muodostavat telat reuna-alueilta erillisellä hiontalaitteella. Hionta tehdään telan sivulta telojen ollessa paikallaan koneessa. Hionta tapahtuu joko pyörivällä tai pyörimättömällä hiontakivellä/hiontanauhalla. Mainittua välinettä voidaan siirtää telan pituussuunnassa sopivalle kohdalle. Telan säteen suuntainen ohjaus eli hiontasyvyys saadaan esim. hiottavan kohdan vierellä olevien rullien, liukukenkien tai muiden vastaavien ohjauselimiä avulla.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle paperikoneen telan kunnostamiseksi on pääasiällisesti tunnusomaista, että menetelmässä mitataan telan pinnan kuluma telan reuna-alueelta ja kun reunavirhe ylittää tietyn sallitun maksimivirheen, suoritetaan mainitun reunavirheen poisto hiomalla tela telan reuna-alueelta siihen profiilin tasoon, joka telalla

on sillä alueella, joka on kosketuksissa paperiradan tai puristinnipin kautta kulkevan kudoksen kanssa, ja että menetelmässä suoritetaan puristinnipin muodostavan telan hionta laitejärjestelyllä, joka on sovitettu vakiovarusteena telan reuna-alueelle, jolloin reunavirheen poiston myötä pidennetään huomattavasti telan koko pituusprofiilin 5 hiontaväliä ja siten pienennetään huoltokustannuksia.

Keksintöä selostetaan seuraavassa viittaamalla oheisien piirustuksien kuvioissa esitettyihin keksinnön eräisiin edullisiin suoritusmuotoihin, joihin eksintöä ei ole tarkoitus kuitenkaan yksinomaan rajoittaa.

10

Kuviossa 1A ja 1B on havainnollistettu keksinnön ongelma-alueita. Kuviossa 1A on esitetty hiotut telat nippi avattuna.

Kuviossa 1B on esitetty kuvion 1A telat puristinnippi avattuna vaiheessa, jossa rata on 15 kuluttanut telojen pintaa ja telojen reuna-alueille on muodostunut radan ulkopuolin kantava alue.

Kuviossa 2 on esitetty mittaustulos eräästä telasta, joka on kulunut neljän kuukauden käytön jälkeen kuviossa esitettyyn mitattuun profiliimuotoon.

20

Kuviossa 3 on esitetty puristimen tela-asetelma, jossa puristintelot yhteyteen on asetettu telan reuna-alueiden vaihtoehtoiset hiontalaitejärjestelyt.

25

Kuviossa 4A on esitetty puristintelan hiontalaitejärjestely, jossa kuormitusvarteen liitetyn apurungon avulla hiontalaikka on käännettävissä asemaan telan reuna-alueelle telan reunahionnan suorittamiseksi.

Kuviossa 4B on esitetty kuvan 4A laitteisto kuvan 4A nuolen D suunnasta katsottuna.

30

Kuviossa 5 on esitetty keksinnön mukaisen laitteen sijainti eri positioissa paperikoneen puristinosassa.

Kuviossa 1A on esitetty hiottujen telojen muodostama avattu puristinnippi. Puhuttaessa tässä hakemukseissa puristinnipistä tarkoitetaan paperikoneen telojen, joko uratelojen tai sileiden telojen, muodostamaa nippiä, joka voi sijaita puristimessa tai kalanterissa.

Kuviossa esitetysti paperirata  $W$  on huopien  $H_1$  ja  $H_2$  välissä. Huopia voi olla vain yksi (esim.  $H_1$ ) tai huopia ei ole ollenkaan, jolloin paperirata on suoraan telapintojen välissä. Kuviossa 1A esitetysti ovat telat  $T_1$  ja  $T_2$  hiottu ja puristus telojen välisessä nippisessä tapahtuu tasaisesti koko paperiradan  $W$  levey deltä.

Kuviossa 1B on esitetty kuvion 1A telat vaiheessa, jossa telojen  $T_1, T_2$  pinnat ovat kuluneet paperiradan  $W$  alueelta ja teloihin  $T_1, T_2$  on muodostunut kantava alue  $K_1, K_2$  telojen reuna-alueille välittömästi paperiradan  $W$  ulkopuolelle. Telojen  $T_1, T_2$  välinen nippi on esitetty avattuna.

Kuviossa 2 on esitetty kokeellisesti mitattu puristintelan profiili telan koko pituudelta. Kuviossa esitetysti muodostuu telan reunoille ennen reuna-aluetta  $E$  kantava alue  $K$ , jossa telan pinnassa on muotovirhettä noin 0,25 mm ja joka edustaa suurinta profiilivirhettä koko telan pituudella. Telan hionta suoritetaan mainitun maksimivirheen perusteella virheen ylittäessä tietyn arvon. Näin ollen jos edellä mainittu reunavirhe  $K$  pystytään eliminointaan esim. keksinnön mukaisesti suorittamalla reuna-alueen  $E$  hionta, 20 pystytään pidentämään huomattavasti koko telan hionta- ja huoltovaihia.

Kuviossa 3 on esitetty paperikoneen telojen  $T_1, T_2, T_3, T_4$  muodostama puristinnippiasetelma, jossa puristinnippien  $N_1, N_2$  ja  $N_3$  läpi on viety viira-raina-yhdistelmä  $R$ , jonka kokoonpano eri nipeissä voi olla erilainen. Telojen reuna-alueella suoritetaan reunavirheen  $K$  esiintymisen myötä reunakohouman  $K$  poisto käyttämällä kuviossa 3 viitenumeroilla 10 esitettyä pyörivää hiomakiveä ja/tai viitenumeroilla 11 esitettyä paikallaan pysyvää hiomapalaa. Kuviossa 3 esitetysti on telan  $T_1$  sivuttaispositiossa nauhahiontalaitte 12, jonka tehtävänä on poistaa reunavirhe  $K$ . Hionta suoritetaan reunavirheen  $K$  ylittäessä sallitun maksimiarvon. Hiontavälineet 10, 11, 12 on asetettu/30 on asetettavissa telan molemmille reuna-alueille. Telan reuna hiotaan sille profiilitasolle,

joka teloilla on paperiradan W alueella. Järjestelyssä hiotaan puristinnipin N muodosta-vista teloista molemmat tai vain toinen.

Kuviossa 4A on esitetty telan T sivuttaispositioon asennettu hiontalaite 13. Hiontalaite 5 13 käsittää puristimessa jo luonnostaan olevan kuormitusvarren 14 ja toimilaitteen 15, edullisesti sylinterilaitteen, joka on niveliöity nivelistä 16 ja 17 niin, että nivelpiste 16 sijaitsee kuormitusvärressä 14 ja nivelpiste 17 käännettävässä apurungossa 18. Apurunko 18 on niveliöity nivelpisteestä C kuormitusvarteen 14. Apurungon 18 10 johtesiin 19 on asetettu luistirunko 20, joka käsittää hiontalaikan 21 ja sitä pyörittää-vän moottorin 22. Luistirunko 20 käsittää edelleen ohjaimet 23, jotka on saatettavissa 15 hiottavaa telapintaa T' vasten, ja joiden korkeusasemaa säätmällä on säädetävissä hiontasyvyys.

Kuviossa 4B on esitetty kuvanto kuviosta 4A kuvion 4A nuolen D suunnasta katsottuna. 15 Luistirunko 20 käsittää käyttömoottorin 22, jonka ulostuloakselin 24 käyttöpyörä 25 kytkeytyy hiontalaikkaa 21 pyörittävän akselin 26 käyttöpyörään 27. Luistirungon 20 yhteydessä on ohjaimet 23, joiden varassa laite on tuettavissa hiottavaan pintaan T<sub>1</sub> ja joiden avulla säädetään hiontasyvyys. Ohjaimet 23 ovat edullisesti pyöriviä rullia.

20 Kuviossa 5 on esitetty paperikoneen puristinosa. Kuvioon 5 on positiioihin A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> merkitty keksinnön mukaisen telan reunahiontalaitteen sijoitus. Hiontalaite sijaitsee vakiovarusteena puristinnipin tuntumassa hiottavien telojen reuna-alueella tai hiontalaite-järjestely käsittää kytkentäväliteet, joihin hiontalaite on helposti asennettavissa suoritettaessa telan reunahionta.

## Patenttivaatimus

Menetelmä paperikoneen telan (T) kunnostamiseksi, joka tela (T) on sovitettu sijaitsemaan kunnostuksen aikana paperikoneen käyttökohteessa paikallaan ja on sovitettu muodostamaan vastatelan kanssa puristinnipin, ja jossa menetelmässä hiotaan telaa kuluman korjaamiseksi käyttäen hionnassa hyväksi mittaustulosta, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä mitataan telan pinnan kuluma telan reuna-alueelta ja kun reunavirhe (K) ylittää tietyn sallitun maksimivirheen, suoritetaan mainitun reunavirheen (K) poisto hiomalla tela (T) telan reuna-alueelta siihen profiilin tasoon, joka telalla (T) on sillä alueella, joka on kosketuksissa paperiradan tai puristinnipin kautta kulkevan kudokseen kanssa, ja että menetelmässä suoritetaan puristinnipin muodostavan telan hionta laitejärjestelyllä, joka on sovitettu vakiovarusteena telan (T) reuna-alueelle, jolloin reunavirheen (K) poiston myötä pidennetään huomattavasti telan (T) koko pituusprofiilin hiontaväliä ja siten pienennetään huoltokustannuksia.

15

**Patentkrav**

Förfarande för iståndsättning av en vals (T) i en pappersmaskin, vilken vals (T) är anordnad att under iståndsättningen vara belägen på plats i pappersmaskinen vid sitt driftställe och är anordnad att bilda ett pressnyp med en motvals och vid vilket förfarande man slipar valsen för korrigering av slitaget och utnyttjar mätresultatet vid slipningen, k n n e t e c k n a t därav, att man vid förfarandet mäter slitaget av valsytan åtminstone vid kantområdet av valsen och då kantfelet (K) överskider ett givet tillåtet maximifel, avlägsnar man nämnda kantfel (K) genom att slipa valsen (T) 10 på kantområdet av valsen till en sådan profilnivå som valsen (T) har på det område som är i kontakt med vävnaden som löper via pappersbanan eller pressnypet, och att man vid förfarandet utför en slipning av valsen som bildar pressnypet med ett anordningsarrangemang som är anordnat som standardutrustning på kantområdet av valsen (T), varvid man i och med att detta kantfel (K) avlägsnas avsevärt förlänger slipmellan- 15 rummet av hela längdprofilen av valsen (T) och sålunda minskar servicekostnaderna.

90503

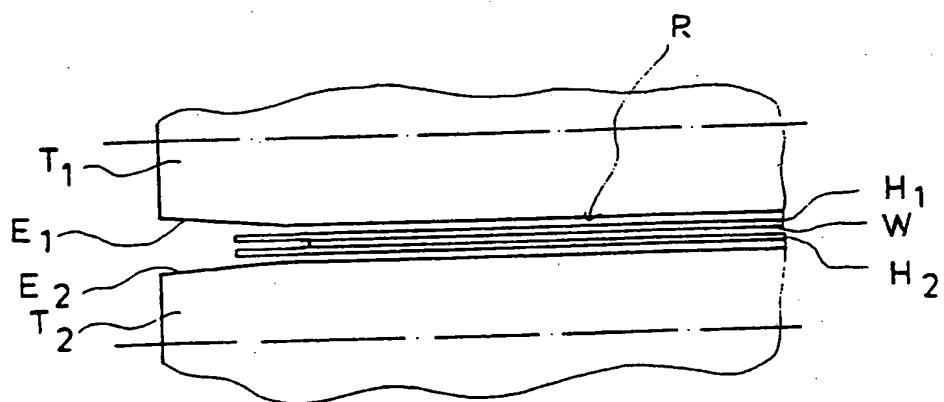


FIG. 1A

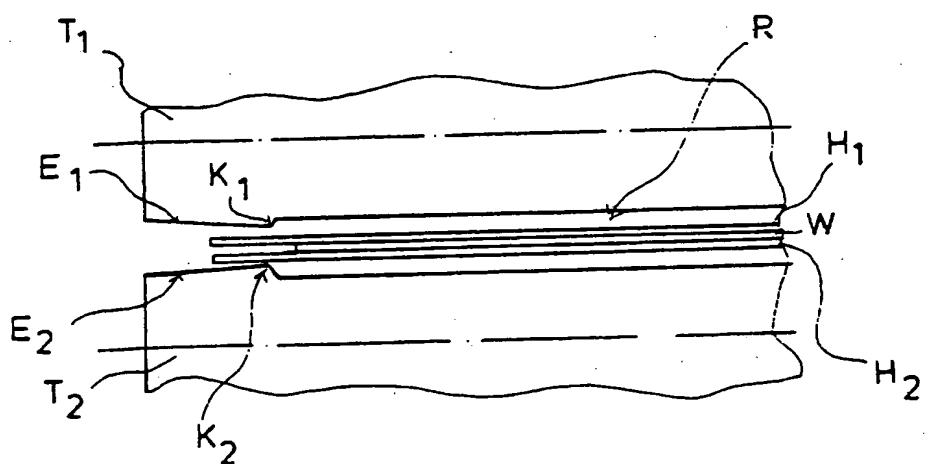
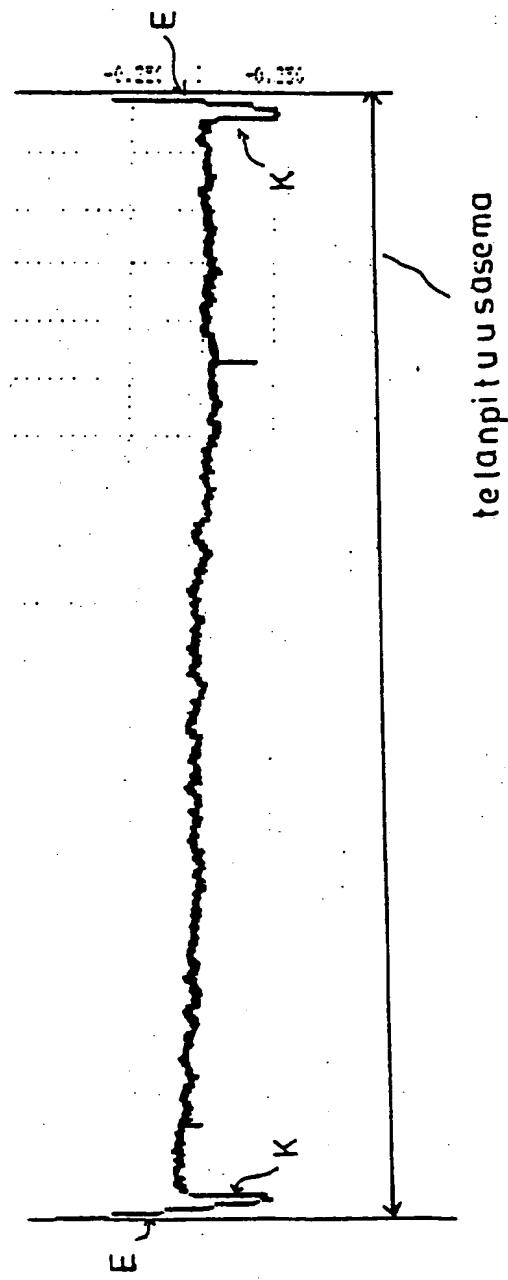


FIG. 1B

90503



telanpituuusasema

FIG 2

11.0000 12.0000

90503

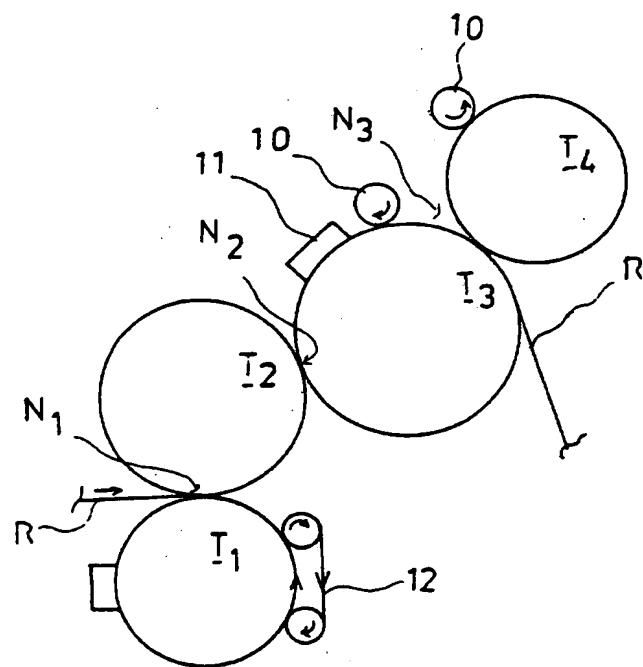


FIG. 3

90503

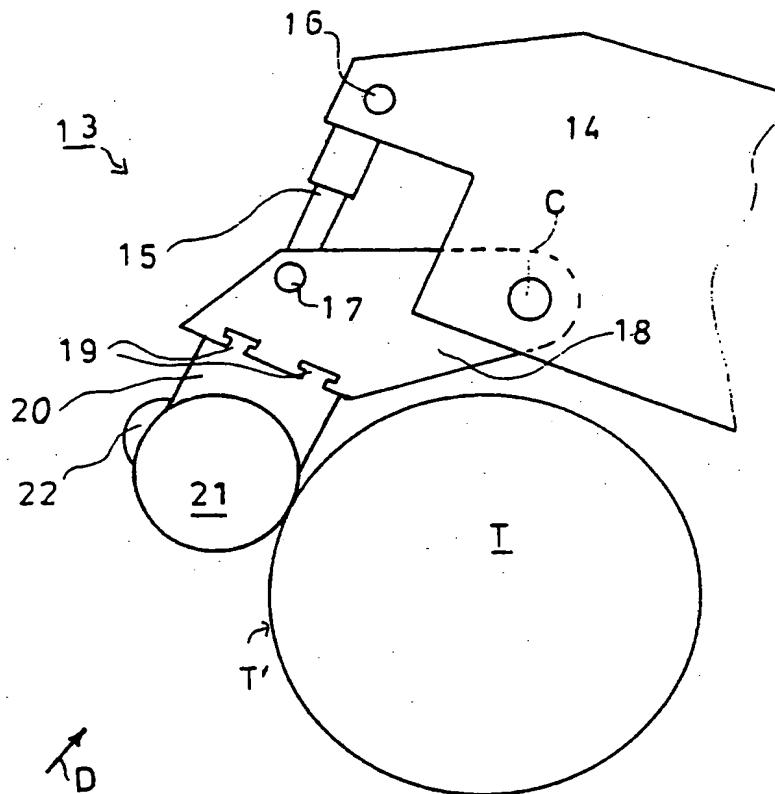


FIG. 4A

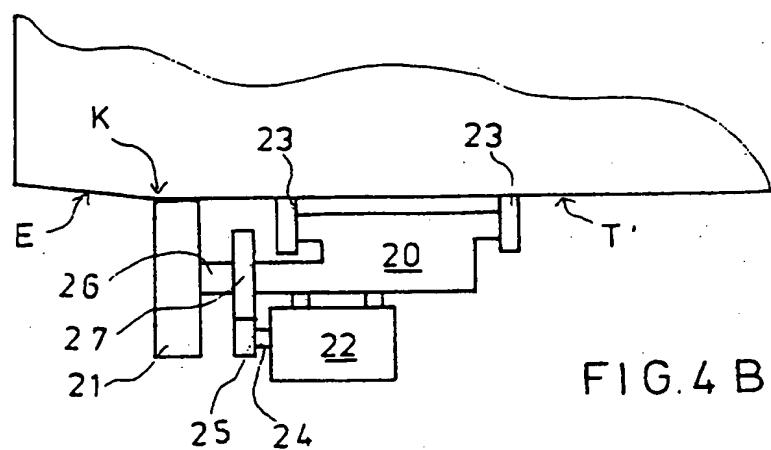
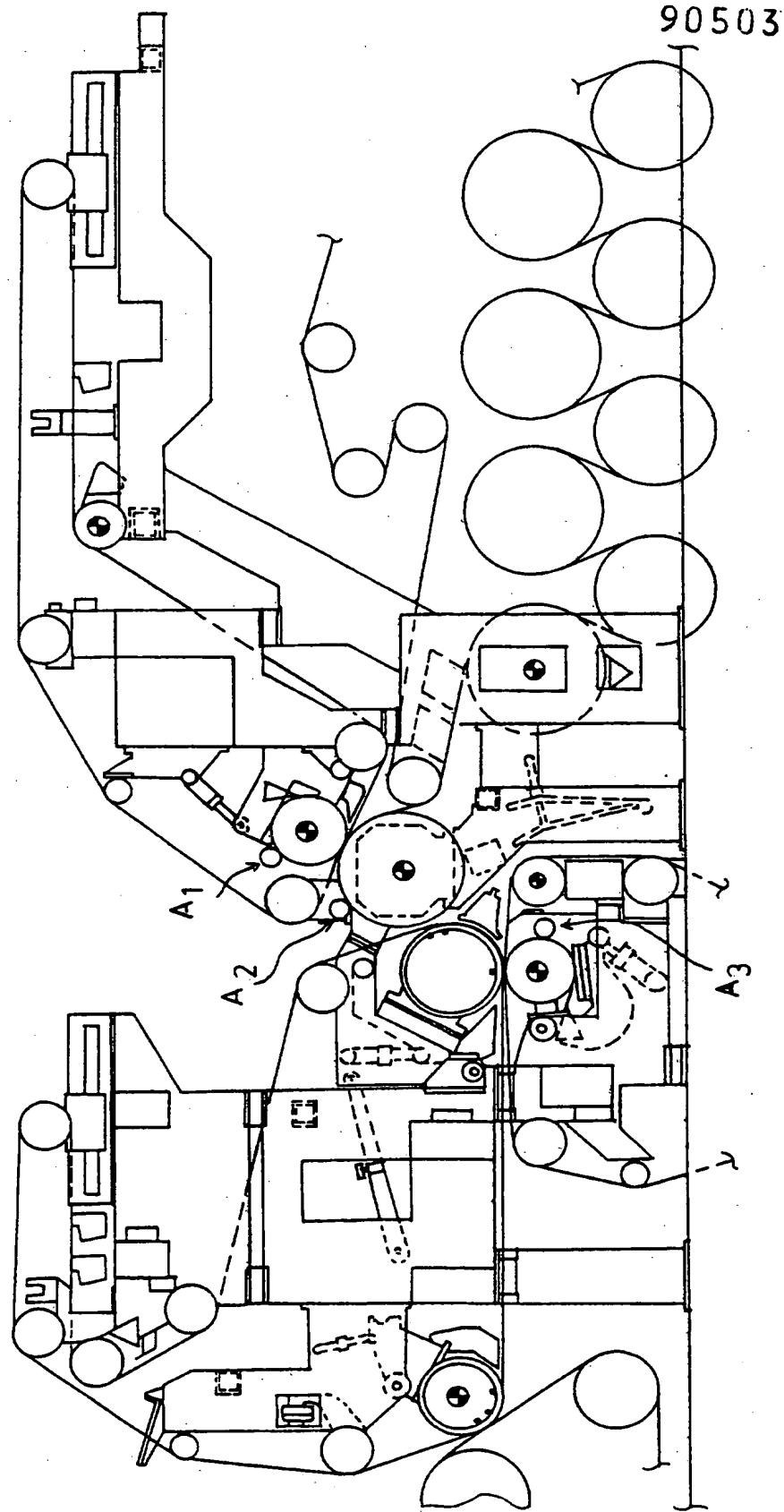


FIG. 4 B



5  
E  
G  
—  
E